

15  
20



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**PREPARACION DE CAVIDADES**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

***CIRUJANO DENTISTA***

**P R E S E N T A :**

**MARIA TERESA ANGELES CONTRERAS**

**México, D. F.**

**1987**





## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# PREPARACION DE CAVIDADES

## INDICE

INTRODUCCION	6
1.0 BREVE HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL	7
1.1 GENERALIDADES DE OPERATORIA DENTAL	12
1.2 DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL	13
1.3 DEFINICION DE CAVIDAD	13
1.4 DEFINICION DE RESTAURACION	13
2.0 HISTOLOGIA DEL DIENTE	14
2.1 HISTOLOGIA DEL ESMALTE	14
2.2 HISTOLOGIA DE LA DENTINA	18
2.3 HISTOLOGIA DEL CEMENTO	21
2.4 HISTOLOGIA DE LA PULPA DENTARIA	22
3.0 GRADOS DE CARIES	24
3.1 ZONA DE LA CAVIDAD	27
3.2 ZONA DE DESORGANIZACION	28
3.3 ZONA DE INFECCION	28
3.4 ZONA DE DESCALCIFICACION	28
3.5 ZONA DE DENTINA TRANSLUCIDA	28

4.0	TIEMPOS EN LA PREPARACION DE CAVIDADES	31
4.1	APERTURA DE LA CAVIDAD	31
4.2	REMOCION DE LA DENTINA CARIADA	32
4.3	DELIMITACION DE LOS CONTORNOS	33
4.4	TALLADO DE LA CAVIDAD	35
4.5	BISELADO DE LOS BORDES	36
4.6	LIMPIEZA DE LA CAVIDAD	36
5.0	CLASIFICACION DE CAVIDADES SEGUN EL DR. BLACK	37
5.1	POSTULADOS DEL DR. BLACK	39
5.2	CAVIDADES CLASE I	39
5.3	CAVIDADES CLASE II	43
5.4	CAVIDADES CLASE III	47
5.5	CAVIDADES CLASE IV	51
5.6	CAVIDADES CLASE V	57
6.0	CLASIFICACION DE CAVIDADES DE ACUERDO A SU MAYOR O MENOR EXTENSION	61
6.1	CAVIDADES SIMPLES	61
6.2	CAVIDADES COMPUESTAS	61
6.3	CAVIDADES COMPLEJAS	61
	CONCLUSIONES	72
	BIBLIOGRAFIA	73

## INTRODUCCION

En nuestro país existe una educación odontológica deficiente ya que desde pequeños, nuestros padres no nos prestan la debida atención a los problemas que puedan existir en la boca, entre otros el más importante es la caries que va destruyendo los tejidos dentarios, presentándose una alta incidencia de ésta.

Por lo que la Preparación de Cavidades nos ayuda a eliminar la caries proporcionándonos un buen anclaje al material de obturación para que esta no sea desalojada de la cavidad.

Otra finalidad de la Preparación de Cavidades es preventiva, porque si la caries se detecta y se trata a tiempo, el daño que provoca es reversible, en caso contrario, se tendrá que realizar la Endodoncia que es mucho más lenta y costosa para el paciente, o en último caso deberá practicarse la extracción, ocasionando como consecuencia una disminución del aparato masticatorio.

## 1.0 BREVE HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL

Desde los tiempos más remotos el hombre ha tenido un interés muy especial sobre las enfermedades del aparato dentario. Por lo que las lesiones dentarias son tan antiguas como la vida del hombre, como nos lo hace saber Arthur W. Lufkin "la historia de la evolución de las prácticas médicas y dentales es esencialmente la historia del desarrollo de la humanidad".

Las primeras pruebas que se tienen sobre la relación de la presencia de lesiones dentarias, en el hombre, se encuentran en el cráneo de "Chapelle aux Santes" llamado hombre de Neanderthal, este fósil humano fue descubierto en el año 1865 en una cueva en el Valle de Neander.

Otro dato importante esta en el papiro de Ebers que es una recopilación de doctrinas médicas y dentales abarcando el periodo entre los años 3,700 y 1,500 a.C., en el encontramos conceptos terapéuticos como remedios de aplicación no sólo a los dientes, sino también a las encías.

En el año 460 a.C. Hipócrates, contemporáneo de Sófocles, Eurípides y Herodoto, estudió las enfermedades de los dientes.

Aristóteles (380 a.C.) afirmaba que los higos y tunas blandas y dulces producían lesiones en los dientes cuando se depositan en los espacios interdentarios y no son retirados. este filósofo creía que el aparato dentario crecía constantemente para compensar así las pérdidas de tejido que la masticación producía por desgaste.

Erasistrato de Cos fundó la escuela de Alejandría 300 años a.C. siguiendo los principios de la escuela hipocrática, tratando los problemas dentales con un criterio conservador, el emblema de la prudencia fue colocado en el Templo de Deltos junto al odontólogo.

Archígenes de Siria (98 a.C.) practicó la cauterización con acero calentado al rojo vivo en casos de fractura de dientes con pulpa expuesta, y llegó a obturar cavidades producidas por caries con una sustancia parecida a la resina, lo mismo que Andromaco (60 d.C.).

Claudius Galeno (130 d.C.) nacido en Pergamo y educado en Roma, fue uno de los hombres más cultos de la antigüedad y el anatomista más distinguido del principio de la era cristiana. Observando alteraciones pulpares y lesiones del periodonto, describiendo el número y la posición de los dientes con sus características anatómicas, haciendo notar que son "huesos inervados por el trigémino del que describe lo mismo que otros nervios craneales. Observó las lesiones producidas por caries diferenciándolas en lesiones de marcha lenta (caries seca) y lesiones de rápido avance (caries húmeda). Más tarde, Alí Abbas trataba de salvar los dientes con pulpa afectada por medio de la cauterización y Avicena en 980 estudia anatomía y fisiología de los dientes y la forma correcta de practicar su limpieza, lleva a cabo la perforación de la cámara pulpar para permitir el drenaje de "humores" y fue el primero en aplicar remedios en dichas cavidades con fines terapéuticos.

Avicena "príncipe de doctores" fue el que usó por primera vez el arsénico en el tratamiento de los dientes. Otro hombre de ciencia Guy de Chauliac (1300-1368) preconiza que "las intervenciones en la boca debieran ser realizadas por un individuo con conocimientos especiales sobre extracciones, vaporizaciones, obturaciones, etc., si bien dirigido por un médico. Es pues el primer autor que aboga por la especialización en odontología y aconseja el empleo de sustancias dentrificas.

En el año de 1390 Pietro de Argelato introdujo una serie de instrumentos quirúrgicos destinados a intervenciones en la boca y los dientes.

Giovanni D'Arcola explica la aplicación de un instrumento especial para extracciones: el "pelican", pero lo que le dio un sitio en la historia en nuestra especialidad es el haber sido el primero en usar el oro en obturaciones.

En 1460-1520 Giovanni D'Vigo lleva a cabo la limpieza mecánica de las lesiones producidas por la caries con trépanos, limas y otros instrumentos correspondientes, obturando posteriormente dichas cavidades.

Girolamo Fabricio de Acquapendente publicó en 1587 su opera "Chirurgica" resumiendo los conceptos fundamentales sobre el cuidado de la boca y los dientes, enumerando la eliminación de tártaro, la caries y el cuidado y obturaciones de dichas piezas especialmente con oro, además de una serie de instrumentos para dichos tratamientos.

Ambrosio Paré (1507-1590), médico francés famoso, inició su aprendizaje como "barbero", practicó extracciones, llegó a ser

cirujano de gran capacidad, culminando su carrera como Cirujano de la Casa Real, publicó diversos trabajos dentales de aplicación de su época. Llegó a ser considerado como hombre sumamente hábil en todos los problemas dentales.

El libro más antiguo que se refiere a Odontología fue el "Artzney Buchlein" editado por Michel Blum en 1530.

En Valladolid, España, en 1557 fue publicado otro de los primeros libros sobre Odontología cuyo autor es el bachiller Martínez del Castillo y que intituló "La Materia de la Dentadura y la Maravillosa Obra de la Boca". en este libro se expresan conocimientos de fonética vinculados a la cavidad bucal así como de estética y función masticatoria.

Le Chirurgien Dentiste publicada en 1728 por Fauchard es una obra consagratoria que abarcó en forma completa los conocimientos quirúrgicos básicos de nuestra especialidad hasta esta fecha, incluyendo Prótesis, Terapéutica, Piorrea y Ortodoncia.

El cirujano londinense John Hunter en 1771 publicó "Natural History of Human Teeth" y "Practical Treatise on the Diseases of the Teeth", obras de extraordinario valor por los nuevos conceptos que contenían y que echaron por tierra el empirismo de la época, y es también en Inglaterra (1782) donde se inicia la ardua tarea de la educación dental popular correspondiendo a William Rae, que con clara visión y su esfuerzo hizo posible la efectividad de la lucha social contra los males dentales.

A finales del siglo XVIII y principios del XIX son tan numerosas las obras sobre los problemas dentales que abarcan todas las materias médicas y técnicas de la especialidad.

Durante el primer tercio del siglo pasado el progreso de la Odontología es acelerado debido al gran número de dentistas que innovan técnicas y publican sus experiencias. Sólo los descubrimientos de gran trascendencia se proyectan hacia el futuro.

En los Estados Unidos de Norteamérica comenzaban a desarrollarse una serie de organizaciones vinculadas a la ciencia odontológica; y en 1821 en la Universidad de Maryland se iniciaron los cursos destinados al desarrollo de los estudios dentales; Horace H. Hayden y Chapin A. Harris están vinculados a este hecho e inician, diríamos, la era de la "Odontología Científica en los Estados Unidos".

Augusto Taveau, francés, en 1826 emplea en París un tipo de amalgama formada por limadura de plata y mercurio, que fue introducida a los Estados Unidos por los hermanos Crawcours en 1835, esto trajo una serie de controversias entre profesionales en pro y en contra de dicho producto, al extremo de considerarla "indigna de ser colocada en la boca".

El periodo entre 1835 y 1850 fue llamado la "guerra de la amalgama" posteriormente, estudios y nuevas fórmulas permitieron mejorar la amalgama.

En 1832 Snell diseña el primer sillón dental, Osterman, en el mismo año mezcla cal y ácido fosfórico y consigue producir un material con rápido fraguado, después se reemplazó el clorhidrato de zinc por el ácido fosfórico, consiguiendo regular la velocidad del fraguado, pero estos cementos obtenidos no fueron del todo satisfactorios.

Se fue perfeccionando poco a poco el instrumental así como los diversos materiales de obturación, hasta que a partir de 1946, se inició el periodo de la alta velocidad mediante cambios en el sistema eléctrico del equipo y poleas de diferente diámetro, se elevó la velocidad del torno dental hasta 10,000 r.p.m. en 1946 y hasta 25,000 en 1950.

En 1953, Nelsen Pelander y Kumpula idearon una turbina hidráulica alcanzando una velocidad de 60,000 r.p.m. impulsada por agua a presión sobre un rotor colocado en la cabeza de un contraángulo, posteriormente se le denominó turbojet.

Actualmente, la industria produce turbinas denominadas "a colchón de aire" las cuales generan menos ruido.

En 1968, el Dr. Smith presentó el cemento de carboxilato de zinc, que tiene propiedades similares a las del fosfato y en 1963 Bowen introduce resinas compuestas (composites) pudiendo reemplazar al acrílico de autopolimerización.

### 1.1 GENERALIDADES DE LA OPERATORIA DENTAL.

Dentro de la Odontología, la Operatoria Dental es la disciplina que se dedica a discutir los problemas concernientes a la restauración de lesiones que puede sufrir un diente.

La misión de la Operatoria Dental consiste en ponerla en práctica desde la infancia para que se lleven a cabo las técnicas o procedimientos que tienden a evitar la iniciación de las lesiones que lleven a la destrucción de un diente.

La Operatoria Dental enseña a convertir una cavidad patológica en una terapéutica, capaces de retener una sustancia

obturatriz y devolver al diente su forma anatómica.

#### 1.2 DEFINICION DE LA OPERATORIA DENTAL.

Es una disciplina que enseña a restaurar la salud, anatomía, fisiología y estética de los dientes que han sufrido lesiones en su estructura ya sea por caries, traumatismo, erosión o abrasiones mecánicas.

#### 1.3 DEFINICION DE CAVIDAD.

Es la preparación que se hace en las piezas dentarias que han perdido su equilibrio biológico o que deben ser el sostén de una Prótesis para que la substancia obturatriz pueda soportar las fuerzas de la masticación.

#### 1.4 DEFINICION DE RESTAURACION.

Es la masa que lleva la cavidad y devuelve al diente su anatomía, su fisiología y su estética.

## 2.0 HISTOLOGIA DE LOS DIENTES

La preparación de cavidades tiene estrecha vinculación con los tejidos del diente, cuyas características propias hacen que dediquemos una breve reseña sobre su estructura.

### 2.1 HISTOLOGIA DEL ESMALTE.

El esmalte es el único tejido que se forma por entero antes de la erupción, los ameloblastos degeneran en cuanto se forma en esmalte, por lo tanto, éste no posee la propiedad de repararse cuando padece algún daño por caries o traumatismo. El esmalte es un tejido que cubre la corona en toda su extensión hasta el cuello, donde se une con el cemento, su parte interna está en contacto con la dentina.

#### Propiedades Físicas.

- Su color es variable de blanco amarillento a blanco grisáceo

- Es el tejido más duro del organismo humano, ya que está constituido por un 96% de material inorgánico (cristales de apatita) y de material orgánico 1.5% y de agua 2.5%

#### Estructuras del Esmalte.

Está constituido por tres elementos: prismas, substancia interprismática y vainas, siendo estas últimas las que están provistas de materia orgánica.

Prismas.- Fueron descritos por Retzius en 1835, son columnas altas, prismáticas que atraviesan el esmalte en todo su espesor, tienen forma hexagonal o pentagonal, presentan la misma

morfología de las células que los originan, los ameloblastos, el número de prismas en los incisivos es de cinco millones y en los molares de 12 millones, siendo su diámetro de cuatro micras.

Los prismas se extienden desde la unión amelo-dentinaria hacia afuera hasta la superficie externa del esmalte, su dirección es radiada y perpendicular a la línea amelo-dentinaria, en su trayectoria se incurvan en varias direcciones, entrelazándose entre sí los límites de la dentina con el esmalte, conforme se van acercando a la superficie, el entrecruzamiento de los prismas es a nivel de las áreas masticatorias de la corona, la cual denominamos esmalte nodoso, que ofrece una resistencia mayor a los esfuerzos masticatorios en los sitios donde existe esta forma adamantina.

Dirección de los Prismas.- Estos varían según la cara del diente, en las vertientes oclusales de las cúspides de premolares y molares, se dirigen perpendicularmente al límite amelo-dentinario, y luego cambian de dirección acodándose, en las cúspides presentan una disposición irradiada a nivel de las fisuras y fosas de la cara oclusal de los dientes posteriores, divergentes hacia el límite con la dentina y convergentes hacia el surco.

Substancia Interprismática.- Une un prisma con otro, se encuentra más abundante en la zona límite amelo-dentinario, tiene un aspecto hialino semejante al de los prismas, dentro de la substancia interprismática existen puentes intercolumnares que son formaciones filamentosas que atraviezan a la substancia de un prisma a otro.

Vainas.-- Constituyen una cubierta que envuelve cada prisma, representan el elemento menos calcificado y contienen abundante substancia orgánica.

Estrías de Retzius.-- Son bandas pardas llamadas estrías que van de la unión amelo-dentinaria hacia afuera en forma de curva, en las regiones incisales y cuspideas se arquean de un lado a otro del diente, estas bandas representan áreas de escasa calcificación en un momento dado.

Bandas de Schreger.-- Son bandas oscuras que se encuentran en forma horizontal en las caras laterales de los cortes longitudinales del esmalte.

Laminillas del Esmalte.-- Son estructuras delgadas como hojas, se extienden desde la superficie del esmalte hacia el límite amelo-dentinario, algunas veces hasta la dentina y penetran en ella, están constituidas por substancia orgánica, con escaso contenido mineral, y hay de dos tipos de laminillas de primera clase, que están localizadas exclusivamente en el esmalte y las de segunda clase, que pasan a través del límite amelo-dentinario y llegan a la dentina.

Límite Amelo-dentinario.-- Es el límite entre el esmalte y la dentina, sigue las curvaturas de las superficies de las coronas dentarias y se caracteriza por ser la zona de mayor sensibilidad, se representa en forma lisa o festoneada, y a él se hayan asociadas una serie de estructuras:

- Conductillos Penetrantes.-- Son conductillos de la dentina que atraviezan el límite amelo-dentinario y se insinúan en el esmalte, interviniendo en la nutrición y sensibilidad del

esmalte.

- Husos Adamantinos.- Son formaciones estructurales que no están integradas por prismas, vainas y substancia interprismática, tienen forma de clavo o fusiforme y representan la terminación en pleno esmalte de una fibrilla de Thomas, siendo su función similar a la de los conductillos penetrantes.

- Penachos de Linderer.- Son láminas que toman por efecto óptico la forma de penacho y se implantan en el límite amelo-dentinario y se dirigen hacia el tercio interno del esmalte, sin entrar a la dentina, se les observa abundantemente a nivel de los cuellos de los dientes.

Clivaje del Esmalte.- Todos los cuerpos cristalinos tiene la propiedad de fracturarse siguiendo planos de menor resistencia, la superficie de la fractura determinada por choques o presiones superiores a la tolerancia de estos cuerpos se conoce como "planos de clivaje".

El diente establece el primer contacto con el medio bucal a través del esmalte, de aspecto vítreo y brillante, desempeña como principales funciones: resistir la abrasión durante la masticación, proteger la dentina del medio bucal así como el órgano dental, aislar a la pieza dental de cambios térmicos, recubrir la corona anatómica del diente, tanto temporal como permanente, desde el límite amelo-cementario hasta las superficies oclusales e incisales envolviendo así la dentina en su totalidad.

## 2.2 HISTOLOGIA DE LA DENTINA.

La dentina constituye la mayor parte del diente como tejido vivo, está formada por células especializadas los odontoblastos y una substancia fundamental e intercelular, es un tejido calcificado de origen mesenquimatoso, se encuentra formada de 1.5% de materia orgánica, 2.5% de agua y 96% de substancia inorgánica. Se distribuye tanto en en la porción coronaria, donde la recubre el esmalte, como en la zona radicular recubierta por el cemento.

### Estructuras de la Dentina.

**Túbulos Dentinarios.**— Son conductillos que se extienden radialmente desde la pared pulpar hasta la unión amelo-dentinaria y en la porción radicular en la unión cemento-dentinaria.

Están ocupados por:

**Vaina de Newman.**— Es una capa de elastina que tapiza la pared interna del túbulo.

**Linfa.**— Se encuentra en el espesor del túbulo.

**Fibras de Thomes.**— Son prolongaciones de los odontoblastos encargados de transmitir la sensibilidad a la pulpa.

**Líneas de Von Ebner.**— Son líneas delgadas cuya dirección es perpendicular a los túbulos dentinarios que señalan los periodos alternantes del crecimiento acelerado y retardado.

**Líneas de Owen.**— Estas líneas señalan las fases de mineralización y parece que siguen la morfología externa de la dentina.

**Líneas de Shreger.**— Son cambios de dirección de los túbulos dentinarios.

Espacios Interglobulares de Czermak.-- Son estructuras hipocalcificadas que se encuentran tanto en corona como en raiz, y se comunican con la cámara pulpar llamándose lagunas dentinarias, y cuando se localizan en la raiz reciben el nombre de capa granular de Thomes.

#### TIPOS DE DENTINA

##### DENTINA PRIMARIA

Está constituida hasta el momento de formarse el extremo de la raiz, es un medio calcificado dentro del cual se encuentran los conductillos dentinarios, en este estado se presenta el diente joven, recién efectuada su mineralización.

##### DENTINA SECUNDARIA O ADVENTICIA

Se produce después de la erupción dentaria, su constitución es normal, es elaborada por la pulpa, contiene menor cantidad de substancia orgánica y es menos permeable que la dentina primaria, de ahí que proteja a la pulpa contra la irritación y traumatismos.

##### DENTINA REPARATIVA

Se forma sobre la pared pulpar como respuesta a una agresión (caries), se caracteriza por tener pocos túbulos dentinarios.

##### DENTINA ESCLEROTICA O TRANSPARENTE

Algunas veces se depositan sales de calcio dentro de los túbulos dentinarios obliterándolos y en esa zona la dentina toma un aspecto transparente. La esclerosis de la dentina se considera como un mecanismo de defensa, porque este tipo de dentina es impermeable y aumenta la resistencia del diente a la caries y agentes externos, la esclerosis de la dentina tiene gran

importancia práctica, constituye un mecanismo que contribuye a la disminución de la sensibilidad y permeabilidad de los dientes, a medida que avanza en edad, junto con la formación de la dentina secundaria, la esclerosis actúa contra la acción abrasiva y erosiva, previniendo así la infección pulpar.

#### DENTINA NODULAR

Se forma en la cámara pulpar en forma de nódulos, pudiendo obstruir así los conductos radiculares.

Segun Nespoulous existen tres tipos clínicos de sensibilidad dentinaria:

1.- Sensibilidad Fisiológica.- Es la sensibilidad normal de un diente sano que existe y permanece ignorada por el paciente, la definimos como aquella que permite reconocer un contacto o una variación térmica sin sensación de dolor, por eso en la preparación de cavidades, siguiendo una técnica correcta así como el instrumental adecuado, generalmente es tolerado por el paciente.

2.- Sensibilidad Dolorosa.- La sensibilidad fisiológica se convierte en sensibilidad dolorosa al ser atacada la dentina con instrumentos durante el acto operatorio. Esta varía en intensidad según la región del diente, siendo mayor en las proximidades con la pulpa, la zona cervical y el límite amelo-dentinario ya que son las partes más sensibles. La sensación dolorosa aumenta cuanto más tiempo se deja expuesta la dentina al medio bucal, porque se produce el desplazamiento de la reacción en el sentido de la acidez.

3.- Hiperstesia Dentinaria.- Es un estado especial de la dentina expuesta al medio bucal por el cual reacciona exagerando la sensibilidad dolorosa ante el contacto con un agente irritante. En estas condiciones el dolor provocado es vivo y se irradia, siendo imposible la preparación de cavidades si no se somete el diente a un tratamiento previo. Se le define a la Hiperstesia Dentinaria como un "estado patológico de la sensibilidad normal".

### 2-3 HISTOLOGIA DEL CEMENTO

Es un tejido conjuntivo calcificado que cubre la superficie anatómica de la raíz dentaria, su espesor va aumentando desde el cuello del diente hasta el ápice radicular, teniendo mayor engrosamiento a nivel de la zona interradicular, se le considera como un tejido de inserción porque su función principal es de servir de amarre del extremo dental de las fibras periodontales, su color es amarillo pálido, más que la dentina, de aspecto pétrico (piedra) y de superficie rugosa, contiene 45% de materia inorgánica y 55% de sustancia orgánica y agua. Siendo el material inorgánico de sales de calcio en forma de cristales de apatita y la sustancia orgánica es colágena y mucopolisacáridos.

Existen dos tipos de cemento:

Primario o Acelular que se encuentra en íntimo contacto con la dentina radicular, y está formado por el saco dentario antes que el diente entre en oclusión, y se localiza en el tercio medio y cervical de la raíz del diente, carece de células y conductillos y contiene fibras en abundancia.

Secundario o Celular, ocupa la porción apical de la raíz del diente y se caracteriza por la mayor abundancia de cementocitos, su función principal es fijar las fibras de Sharpey que son prolongaciones fibrosas que se unen al hueso alveolar.

#### 2.4 HISTOLOGIA DE LA PULPA DENTARIA

Ocupa la cavidad pulpar, la cual consiste en la cámara pulpar y los conductos radiculares, las extensiones de la cámara pulpar hacia las cúspides de las piezas posteriores se denominan cuernos pulpares, la pulpa se continua con los tejidos perapicales a través del foramen apical. los conductos radiculares no son siempre rectos y únicos, sino que se pueden encontrar encorvados y poseen conductillos accesorios originados por un defecto en la rama radicular de Hertwing durante el desarrollo del diente y que se localizan a nivel de un gran vaso sanguíneo aberrante.

La pulpa es un tejido conjuntivo bastante diferenciado y está formado por sustancias intercelulares y por células. Las primeras están formadas por una sustancia fundamental amorfa blanda, gelatinosa, tienen elementos fibrosos como las fibras colágenas reticulares y las fibras de Korff, las cuáles tiene un papel importante en la formación de la matriz de la dentina, las células se encuentran distribuidas entre las sustancias intercelulares de la pulpa y son:

Fibroblastos.- En dientes jóvenes los fibroblastos son las células más abundantes, y su función es la de formar elementos fibrosos intercelulares como son las fibras colágenas.

Histiocitos.- Se encuentran en reposo en condiciones fisiológicas, pero cuando existe un proceso inflamatorio se transforman en macrófagos con capacidad fagocitaria ante agentes extraños.

Células Mesenquimatosas Indiferenciadas.- Se localizan en las paredes de los vasos sanguíneos.

Células Linfocíticas Errantes.- Salen a la corriente sanguínea y en las reacciones inflamatorias emigran hacia la zona lesionada transformándose en macrófagos.

Odontoblastos. Se encuentran en la periferia de la pulpa, muy cercanos a la dentina. Se disponen en forma de empalizada en una sola hilera ocupada por dos o tres células, tiene forma cilíndrica prismática de longitud aproximada a 20 micras y anchura de cuatro a cinco micras, posee un núcleo voluminoso ovoide de límites bien definidos, su citoplasma es granuloso, cuya extremidad periférica penetra en el túbulo-dentinario conocido con el nombre de fibra de Thomas.

### 3.0 ZONA DE LA CARIES

Caries.- El Dr. Rómulo L. Cabrini define a ésta como una lesión de los tejidos duros del diente, que se caracteriza por una combinación de dos procesos: la descalcificación de la parte mineral y la destrucción de la matriz orgánica, clínicamente se observa primero como una alteración del color de los tejidos duros del diente, apareciendo una mancha lechosa o parduzca que no ofrece rugosidades al explorador, más tarde se torna rugosa y produce pequeñas erosiones hasta el desmoronamiento de los prismas adamantinos hasta que se forme la cavidad de caries.

Cuando la afección avanza rápidamente pueden no apreciarse en la pieza dentaria diferencias muy notables de coloración, en cambio cuando la caries progresa con lentitud, los tejidos atacados se van oscureciendo con el tiempo apareciendo de color negruzco, llegando a su máxima coloración cuando el proceso carioso se ha detenido en su desarrollo, esto se debe a que existe un proceso de defensa orgánico.

#### Etapas de las Caries.

- Los alimentos y microorganismos atrapados en las áreas retentivas de la cavidad forman placa.
- La placa madura comienza a producir ácidos.
- Los ácidos atacan el esmalte y lo desmineralizan creando una cavidad.
- Se produce la invasión microbiana masiva con ácidos y enzimas para destruir todo el diente.

#### Grados de Caries.

Los principales ácidos que produce la caries son los ácidos

láctico y cítrico.

#### Primer Grado

En la caries a nivel de esmalte no existe dolor, este se localiza al hacer la exploración, el esmalte se observa brillante y de grosor uniforme pero la cutícula se encuentra incompleta y algunos prismas se destruyen y dan el aspecto de manchas granulosas. Iniciada la caries, bajo el microscopio se observa al fondo la pérdida de substancia con acumulación de dentritus alimenticio, los surcos de la cavidad son mas o menos oscuros y al limpiar los restos contenidos en la cavidad encontramos que las paredes son irregulares y pigmentadas de color café oscuro y por lo tanto, en las paredes afectadas se ven los prismas fracturados que quedan reducidos a substancia amorfa.

#### Segundo Grado

El proceso carioso es mas rápido ya que no es un tejido mineralizado como el esmalte, una vez atacada, la dentina presenta tres capas. La primera está formada químicamente por fosfato monocálcico que es la superficial y se le conoce como zona de reblandecimiento y está constituida por dentritus alimenticio y dentina reblandecida y se encuentra tapizando las paredes de la cavidad, se desprende fácilmente con una cucharilla o excavador, la segunda zona esta formada químicamente por fosfato bicálcico que es la consistencia de la dentina sana marcando así el limite con la zona siguiente (bajo el microscopio los túbulos dentinarios se encuentran ligeramente ensanchados). La coloración de la segunda zona es café, pero en la zona de invasión es más bajo el color. La tercera zona está formada por

fosfato tricálcico que es la zona de defensa en la que la coloración desaparece.

Las fibrillas de Thomes están retiradas dentro de los túbulos y se han colocado en ellos nódulos como una respuesta de los odontoblastos que obturan a los túbulos y su luz trata de detener el avance del proceso carioso. En esta etapa existe el signo patoneumónico que es provocado por algún agente externo como cambios térmicos, azúcares, etc., y desaparece en cuanto cesa el estímulo.

#### Tercer Grado

La caries se encuentra destruyendo la cámara pulpar produciendo infección o inflamación (pulpitis) el signo patoneumónico en este grado de caries es el dolor provocado y espontáneo, el dolor también es debido a los agentes químicos, físicos, mecánicos, el dolor espontáneo no ha sido provocado por ninguna causa externa sino por la congestión del órgano pulpar que al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares, los cuales quedan comprimidos contra las paredes de la cámara pulpar. El dolor aumenta por las noches por la posición de la cabeza al estar acostado, a causa de una mayor afluencia de sangre, cuando encontremos un cuadro de estos síntomas podemos diagnosticar a la caries de tercer grado que ha invadido a la pulpa, pero no ha producido aun la muerte de ésta aunque la circulación sanguínea esté restringida.

#### Cuarto Grado

Aquí la pulpa ha sido destruida y pueden sobrevenir varias complicaciones, cuando la pulpa ha sido desintegrada en toda su

longitud no hay dolor provocado ni espontáneo. La destrucción de la corona de la pieza dental es total o casi total contribuyendo a lo que se llama resto radicular.

En este grado de caries no hay sensibilidad ni circulación y es por ello que no existe dolor, pero las complicaciones de este grado son dolorosas, van desde la monoartritis apical hasta la osteomielitis, este proceso está formado por la celulitis, miocititis, osteoitis y periostitis. Los síntomas de la monoartritis son:

- dolor a la percusión (infección de tejidos) del diente y simulación de alargamiento con movilidad anormal.
- la celulitis que se presenta cuando la inflamación e infección se localizan en tejido conjuntivo, y cuando la inflamación abarca los músculos, especialmente los masticadores, se presenta el trismus que es la contracción de dichos músculos que impide abrir la boca normalmente.

Por lo general debemos proceder a hacer la extirpación en este grado de caries, sin esperar a que se presente ninguna complicación, de no hacerlo así exponemos al paciente a serias complicaciones incluso mortales. Si las circunstancias lo permiten y tomando las precauciones debidas, probablemente se podrá realizar un tratamiento endodóntico.

### 3.1 ZONA DE LA CAVIDAD

Zona o cavidad patológica es donde se alojan residuos de la destrucción tisular y restos alimenticios.

### 3.2 ZONA DE DESORGANIZACION

En la lisis de la substancia orgánica se forman espacios o huecos irregulares de forma alargada que constituyen un conjunto con los tejidos duros circundantes.

### 3.3 ZONA DE INFECCION

Es una zona más profunda que la primera línea de invasión microbiana, existen bacterias que se encargan de provocar la lisis de los tejidos mediante enzimas proteolíticas que destruyen la trama orgánica de la dentina y facilitan el avance de los microorganismos que pululan en la boca.

### 3.4 ZONA DE DESCALCIFICACION

Originada por microorganismos acidófilos y acidógenos encargados de descalcificar los tejidos duros mediante la acción de sus toxinas, se localiza en la porción más profunda de la caries una zona de tejidos duros descalcificados.

### 3.5 ZONA DE DENTINA TRANSLUCIDA

La pulpa dentaria en su afán de defenderse produce, según la mayoría de los autores, una zona de defensa que consiste en la obliteración cálcica de los canaliculos dentinarios.

Histológicamente se aprecia como una zona de dentina translúcida, especie de barrera interpuesta entre el tejido enfermo y el normal con el objeto de detener el avance de la caries. Por el contrario, otros autores opinan que la zona translúcida ha sido atacada por la caries y que realmente se

trata de un proceso de descalcificación.

Desde el instante inicial en que el tejido adamantino es atacado, la pulpa comienza su defensa, por la descalcificación del esmalte, aunque sea mínima, se ha roto el equilibrio orgánico, la pulpa comienza a estar más cerca del exterior y aumentan las sensaciones térmicas y químicas transmitidas desde la red formada en el límite amelo-dentinario por las terminaciones nerviosas de las fibrillas de Thomes. Con la formación de dentina secundaria la pulpa intenta mantener constante la distancia entre el plano de los odontoblastos y el exterior, pero cuando la caries es agresiva, la pulpa puede ser atacada por los microorganismos hasta provocar su destrucción.

#### Localización de la Caries

Las caries se localizan en superficies lisas que se deben a la ausencia de barrido mecánico, autoclisis o autolimpieza realizada por los alimentos durante la masticación, y por los tejidos blandos de la boca en su constante juego fisiológico. Este tipo de caries, asentadas por lo tanto en esmalte sano, producen en las zonas proximales y gingivales de los diente por malposición de las piezas dentarias o incorrectos puntos de contacto agravados estos factores en muchos casos por la falta de higiene bucal del paciente. Estas zonas no son favorecidas por la acción de la autoclisis.

El resto de la superficie dentaria está sometida a la acción benéfica del barrido mecánico y es más difícil el injerto a la caries son consideradas zonas de inmunidad relativa porque en

algunos casos, cuando existen pacientes muy propensos a la caries, también allí puede iniciarse el proceso.

#### 4.0 TIEMPOS EN LA PREPARACION DE CAVIDADES

Es el conjunto de procedimientos operatorios que se practica en los tejidos duros del diente, con el fin de extirpar la caries y alojar un material de obturacion, para lograr tal finalidad conviene seguir un orden:

Finalidades en la Preparacion de Cavidades

- Curar al diente si esta afectado
- Evitar la reincidencia del proceso carioso
- Darle a la cavidad la forma adecuada para que se conserve la obturacion firmemente en su sitio.

La preparacion de cavidades exige un previo proceso mental. El odontologo experimentado analiza los factores que inciden en la prescripcion de restauraciones y visualiza mentalmente la forma definitiva de la cavidad, en algunos casos antes de comenarla, como cavidades con fin protetico en dientes sanos, y en otros casos, inmediatamente despues de conocer la extension de la caries, no obstante, cumple consciente o inconscientemente con ciertas normas que la teoria y la practica indican como convenientes para el buen resultado final. A ese ordenamiento de la tecnica quirurgica le denominamos "Tiempos en la Preparación de Cavidades".

El Doctor Alejandro Zobotinsky, basandose en los principios sustentados por el Doctor Black, sigue sus tiempos operatorios para la preparacion de cavidades, y son:

##### 4.1 PRIMER TIEMPO APERTURA DE LA CAVIDAD

Consiste en tener una vision amplificada de la cavidad para

facilitar la eliminacion total del tejido cariado asi como el grado de su profundidad, iniciaremos con fresas redondas, perpendiculares al plano oclusal, de numero chico, abriendo ampliamente la zona de caries. Se efectuan varias perforaciones en los surcos oclusales que se unen entre si con fresas de fisura, dandole asi la forma a la cavidad. De esta manera eliminamos el esmalte socavado, tomando en cuenta el segundo postulado del Dr. Black que dice: "Todos los prismas del esmalte deberan descansar sobre dentina sana". (Ver figura 1).

#### 4.2 SEGUNDO TIEMPO REMOCION DE LA DENTINA CARIADA

El material carioso es tejido infeccioso que debera ser eliminado para obtener una pared de dentina sana y solida. El retiro de la caries elimina los irritantes de la estructura dental.

Para remover toda la dentina cariada usaremos las cucharillas de Black o excavadores de Gillett y asi eliminaremos la dentina reblandecida que se encuentra en la zona externa de la caries, asi como realizamos los mismos movimientos con la fresa usaremos dichos instrumentos, es decir, desde el centro hacia la periferia, introducimos la cucharilla en el tejido cariado en medio de la cavidad, y con movimientos rotatorios hacia los lados, eliminando lo que nos queda de tejido descalcificado, este paso operatorio no se debe dar por finalizado hasta no haber eliminado totalmente la dentina cariada. Para comprobar que esta ya no existe, pasaremos suavemente la punta del explorador por el fondo de la cavidad hasta oir el clasico "crick" dentinario.

### Forma de Resistencia

Se debera evitar la fractura de la restauracion o del diente, la profundidad de la cavidad debera hacerse adecuadamente para no permitir que la obturacion se desaloje de la cavidad, se utilizan fresas del numero 556 o 557 con las que se tallan las paredes de la cavidad basandose en el primer postulado del Dr. Black: "Todas las paredes deberan ser paralelas entre si, formando angulos rectos con el piso". (Ver figura 2).

### Forma de Retencion

Su finalidad es evitar que se desplace la obturacion de la cavidad, y esta dada por la propia forma que adquiere la cavidad, se basa en la profundidad que debera ser mayor o igual que el ancho, la retencion se lleva a cabo con fresas pequenas de cono invertido. (Ver figura 3).

### Forma de Conveniencia

Consiste en modificar la cavidad, tallando las paredes cavitarias, dependiendo del tipo de obturacion a utilizar. Por ejemplo: para una incrustacion se realizan los pasos antes mencionados, solo cambiara el bisel del angulo cavo superficial. Si es una resina compuesta, hay que realizar angulos de conveniencia empleando para esto una fresa de estrella del numero 4. (Ver figura 4).

## 4.3 TERCER TIEMPO DELIMITACION DE LOS CONTORNOS

Durante el primer paso hemos eliminado totalmente el esmalte sin soporte dentinario y hemos abierto ampliamente la cavidad de la caries, en este tiempo extendemos la cavidad hasta darle la

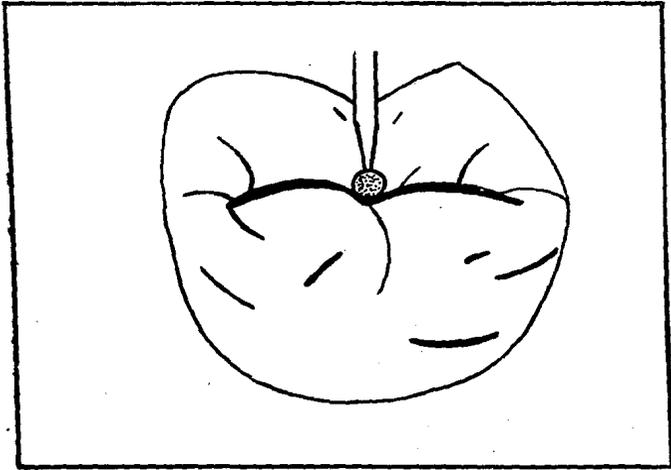


Fig. 1

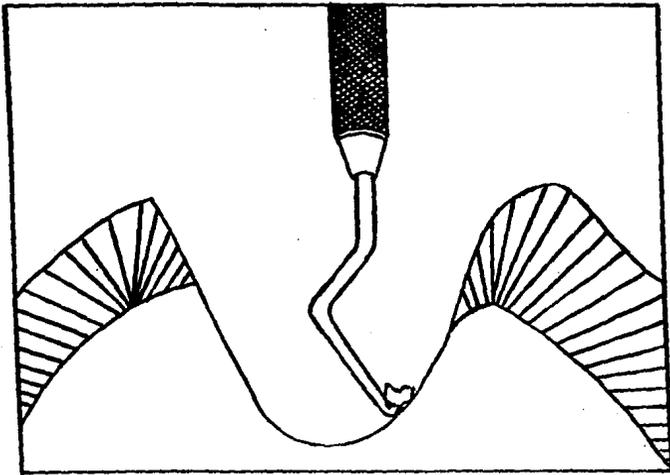


Fig. 2

forma definitiva en su borde cavo superficial.

La Delimitación de los Contornos cumple con varios requisitos:

- Extensión Preventiva
- Extensión por Estética
- Extensión por Razones Mecánicas
- Extensión por Resistencia

**Extensión Preventiva.**— Consiste en llevar los bordes de la cavidad hasta zonas inmunes a la caries, existen en el diente zonas más o menos propensas a la caries, en los surcos y fosas asientan por defectos estructurales en el esmalte (puntos y figuras) en las zonas proximales por defectos anatómicos en la relación de contacto, en las zonas gingivales por deficiencias en la higiene bucal del paciente, o un mal fisiológico de la arcada dentaria.

Sin embargo, existen zonas del diente donde el movimiento de los labios, carrillos, lengua y la fricción fisiológica normal de los alimentos durante el acto masticatorio, realizan una limpieza automática que dificulta el injerto a la caries, éstas son las llamadas "zonas de autoclisis".

**Extensión por Estética.**— En este tiempo operatorio deben considerarse factores estéticos al confeccionar la forma definitiva de la cavidad en lo que respecta a su borde cavo superficial, ellas deben estar diseñadas con líneas curvas, que se unan de acuerdo con la anatomía dentaria, se favorece así la estética de las restauraciones.

**Extensión por Razones Mecánicas.**— Para disminuir las

fuerzas desarrolladas por las paredes dentarias para mantener firmemente la restauración en su sitio durante el acto masticatorios.

Extensión por Resistencia.- Uniendo una o dos cavidades separadas por un puente de esmalte poco resistente.

#### 4.4 CUARTO TIEMPO TALLADO DE LA CAVIDAD

En su parte interna, la forma de la cavidad debe ser tal que permita a las paredes del diente mantener la substancia obturatriz firmemente en su sitio durante la masticación, para que esto suceda, cuando la cavidad va a ser restaurada con substancia plástica, es necesario que aquella tenga lo que se llama forma de retención y forma de anclaje cuando se trata de un bloque obturador (incrustación).

##### Forma de Retención

Es la forma que le damos a la cavidad para que la substancia obturadora no sea desplazada por las fuerzas de oclusión funcional, la forma retentiva de una cavidad consiste en lograr sitios elegidos en donde el piso de la cavidad tenga un diámetro mayor que su perímetro externo, lograr paredes y pisos planos que formen al unirse ángulos diedros y triedros bien definidos.

##### Forma de Anclaje

Cuando se trata de restaurar una cavidad con una incrustación, es imprescindible tener en cuenta que dicho bloque restaurador debe quedar firmemente en la cavidad sin necesidad de substancia cementante, la misión de esta sera únicamente la de llenar el espacio virtual existente entre incrustación y paredes

denturarias, no debemos confiar en la adhesividad del cemento, puesto que se considera nula para mantener la restauración en su sitio.

#### 4.5 QUINTO TIEMPO BISELADO DE LOS BORDES

Es el desgaste que se realiza en algunos casos en el borde cavo superficial de las cavidades que protege los prismas adamantinos o las paredes cavitarias y para obtener el perfecto sellado de una restauración, el bisel de los bordes tiene por objeto evitar la recidiva de caries en los bordes (este únicamente se realiza en cavidades para incrustación). (Ver figura 5).

#### 4.6 SEXTO TIEMPO LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

Comprende la eliminación de todos los residuos que hayan quedado en el interior de la cavidad; por ejemplo: restos de tejido dentario, polvo de cemento que pueda haberse depositado en la cavidad. Posteriormente, la cavidad se desinfecta con bolitas de algodón embebidas en alcohol timolado y una vez que quede perfectamente limpia y seca la cavidad se procede a la obturación, se debe evitar la penetración de saliva en el interior de la cavidad, porque ésta dará lugar a la contaminación al arrastrar los elementos microbianos que pululan en el medio bucal.

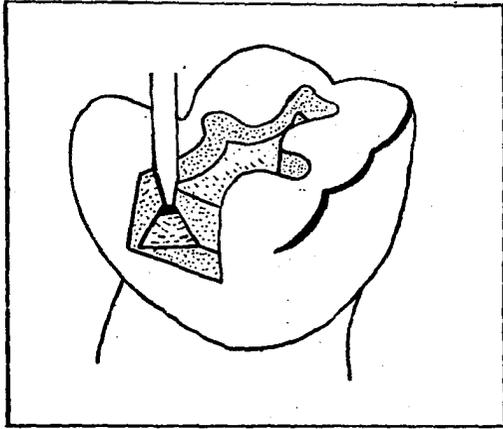


Fig. 3

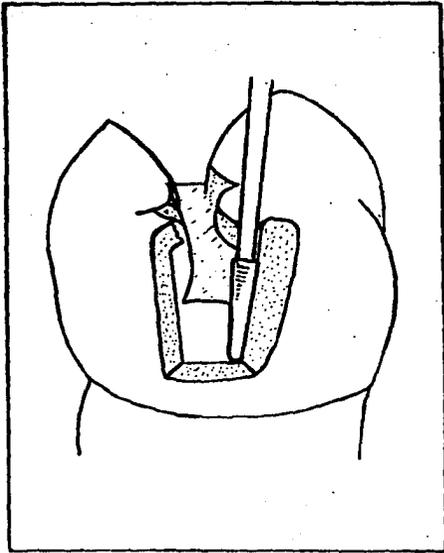


Fig. 4

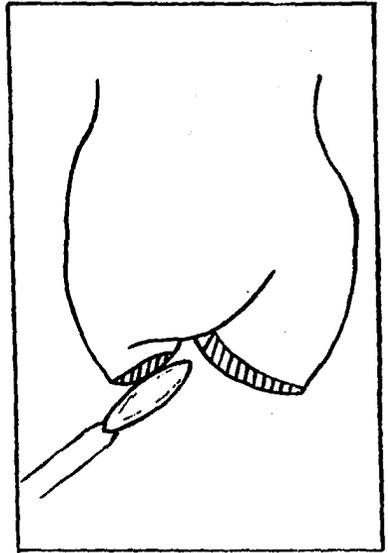


Fig. 5

## 5.0 CLASIFICACION DE CAVIDADES SEGUN EL DR. BLACK

Las cavidades artificiales realizadas mecánicamente por el operador tienen una finalidad terapéutica, por lo que se trata de devolverle la salud a un diente enfermo. Y una finalidad protética, si se confecciona una incrustación metálica que será sostén de dientes artificiales (puentes fijos).

Las cavidades con finalidad terapéutica se dividen en dos grupos:

Grupo I Cavidades en puntos y fisuras, se confeccionan para tratar caries asentadas en las estructuras del esmalte.

Grupo II Cavidades en superficies lisas, se tallan en las superficies lisas del diente y tienen por objeto tratar caries que se producen por falta de autoclisis o mala higiene bucal del paciente.

Black considera el grupo I como clase y subdivide el grupo II en cuatro clases, quedando así divididas las cavidades en cinco clases.

## CLASIFICACION ETIOLÓGICA DE BLACK

### Grupo I

#### Cavidades en Puntos y Fisuras

##### Clase I:

- Molares y premolares: Puntos y fisuras de las caras oclusales.
- Molares: Puntos de caras vestibulares palatinas (linguales).
- Incisivos y caninos superiores: Puntos en ángulo.

### Grupo II

#### Cavidades en Superficies Lisas

##### Clase II:

- Molares y premolares: Cavidades proximales (proximo-occlusales)

##### Clase III:

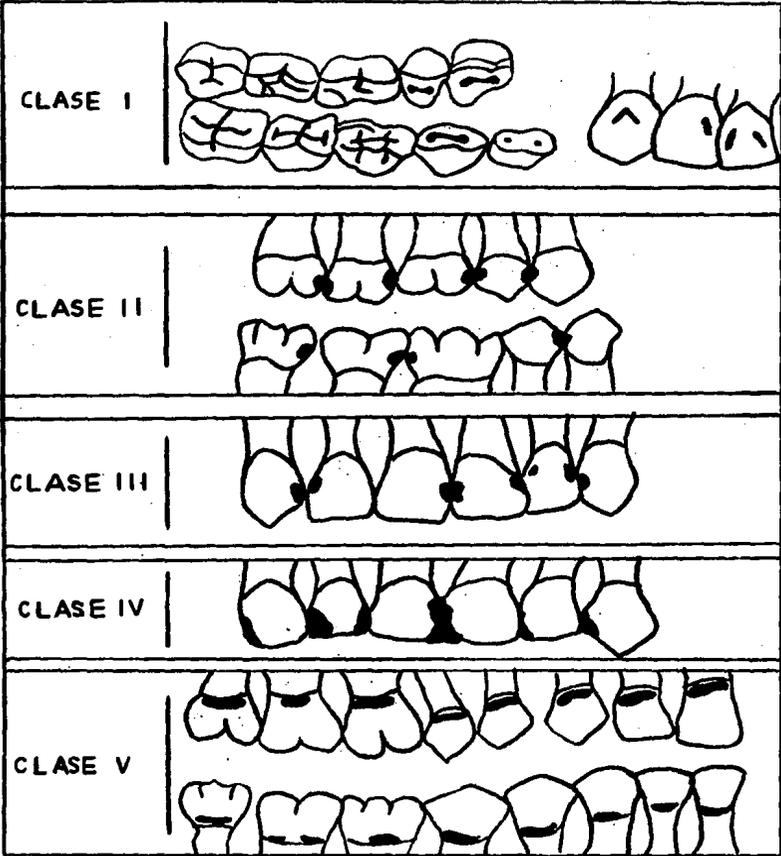
- Incisivos y caninos: Cavidades proximales que no afectan el ángulo incisal.

##### Clase IV:

- Incisivos y caninos: Cavidades proximales que afectan el ángulo incisal.

##### Clase V:

- Todos los dientes: Cavidades gingivales en cara vestibular o palatina (lingual).



## 5.1 POSTULADOS DEL DR. BLACK

Son un conjunto de reglas para la preparación de cavidades que debemos seguir, pues están basados en principios o leyes físicas y mecánicas que permiten obtener un buen resultado.

Primer Postulado: "Todas las paredes deberán ser paralelas entre sí".

Segundo Postulado: "Todos los prismas del esmalte deberán descansar sobre dentina sana".

Tercer Postulado: "Paredes paralelas, pisos planos y ángulos de 90°".

## 5.2 CAVIDADES CLASE 1

Este tipo de cavidades se realizarán en fosetas y fisuras de los dientes posteriores, cingulo de dientes anteriores.

### Cavidades Oclusales en Dientes Posteriores

#### Primer Tiempo

#### Apertura de la Cavidad

Se utilizan fresas de diamante redondas pequeñas hasta llegar al límite con la dentina, una vez obtenida la profundidad usaremos fresas de cono invertido para lograr una mayor amplitud de la cavidad, o bien se pueden realizar varias perforaciones oclusales, que se unirán entre si con fresas de fisura, dándole forma a la cavidad.

#### Segundo Tiempo

#### Remoción de la Dentina Cariada

Con una fresa redonda grande desplazamos todo el tejido

enfermo, ayudándonos de excavadores o cucharillas hasta encontrar dentina sana y oír el clásico "crick" dentinario con la punta del explorador.

#### Tercer Tiempo

##### Forma de Resistencia.

Se basa en la forma de la cavidad, con paredes paralelas, pisos planos y ángulos de  $90^\circ$  y con la forma de la cavidad se logra la resistencia dentinaria utilizando fresas de fisura.

#### Cuarto Tiempo

##### Forma de Retención

La profundidad de la cavidad deberá ser mayor que el ancho para evitar que el material de obturación se desaloje.

#### Quinto Tiempo

##### Forma de Conveniencia

Depende del material con el que se vaya a obturar, generalmente en esta primera clase es amalgama.

#### Sexto Tiempo

##### Biselado de los Bordes

En cavidades para amalgama no llevará bisel, y en cavidades para incrustación, el bisel será de  $45^\circ$  y se realiza con fresas de fisura, o piedras en forma de flama.

#### Séptimo Tiempo

##### Limpieza de la Cavidad

Eliminando los restos de tejido con agua, o con una solución antiséptica que bien puede ser alcohol vodado al 1% o alcohol timolado al 50%. (Ver figura 6).

## Cavidades Compuestas

Las cavidades compuestas se realizan cuando las fisuras vestibulares o linguales de las piezas posteriores presentan caries, se procede a hacer dos cajas, una oclusal y otra vestibular o lingual, que se unirán entre sí desgastando el esmalte con una fresa de fisura perpendicular al surco, una vez unidas, se coloca esta misma fresa paralela a la cara vestibular o palatina y se hace el tallado de las paredes logrando que el ángulo axio-pulpar quede bien definido, la retención se da con una fresa de cono invertido pasándola sobre el piso oclusal.

## Cavidades Palatinas en Dientes Anteriores Superiores.

En la zona del cingulo de los dientes anteriores superiores suele existir caries, clasificándolas el Dr. Black dentro del grupo I.

### Primer Tiempo

#### Apertura de la Cavidad

Se inicia con una fresa redonda dentada, colocándola en una posición de 45° sobre el cingulo del diente, hasta haber logrado el acceso al tejido dentario.

### Segundo Tiempo

#### Remoción de la Dentina Cariada

Utilizamos fresas redondas lisas pequeñas para remover el tejido enfermo, ayudándonos de cucharillas o excavadores para su retiro, se recomienda tener mucho cuidado debido a la cercanía de la cámara pulpar.

### Tercer Tiempo

#### Forma de Resistencia

La cavidad debe ser diseñada de acuerdo a la forma de un triángulo, de aristas romas con vértice hacia apical y base hacia incisal. Las paredes proximales mesial y distal se ven limitadas por los rebordes marginales y la extensión en sentido incisal deberá ir un poco más allá de la zona de caries, debido a la proximidad de la pulpa, se emplean fresas de fisura de diamante que van colocadas perpendicularmente al eje longitudinal del diente.

### Cuarto Tiempo

#### Forma de Retención

El piso de la cavidad deberá ser paralelo a la pared palatina de la cámara pulpar, la delimitación de ángulos y paredes es suficiente para retener la obturación.

### Quinto Tiempo

#### Forma de Conveniencia

Esta dado de acuerdo al tipo de obturación que se emplee, por regla general es la amalgama por su dureza y resistencia, aunque muchos autores opinan que hay cierta translucidez del material que hara que el diente se vea grisáceo.

### Sexto Tiempo

#### Biselado de los Bordes

Se alisarán y biselarán las paredes de la cavidad con fresas de diamante de fisura.

## Séptimo Tiempo

### Limpieza de la Cavidad

Con agua se eliminan los restos de tejido dentinario, luego procedemos a desinfectar con alcohol yodado al 1% o bien alcohol timolado al 50%. (Ver figura 7).

## 5.3 CAVIDADES CLASE II

Estas cavidades se realizan en las caras proximales de todas las piezas dentales posteriores.

### Cavidad Proximal Simple

- a) Cuando la caries afecta la cara proximal sin llegar a destruir el reborde marginal.
- b) Cuando la caries es profunda y destruye el reborde marginal.

Caso a). Aquí iniciaremos la apertura de la cavidad en la cara oclusal utilizando fresas redondas hasta llegar a la dentina, posteriormente se abrirá la prolongación proximal con una fresa cilíndrica o troncocónica, se le va dando forma a los ángulos con una fresa de cono invertido.

Caso b). Este caso es más favorable, ya que el proceso carioso destruye la cara proximal, la cavidad se hará directamente con una fresa redonda y posteriormente con una de cono invertido para socavar el esmalte.

### Primer tiempo

#### Apertura de la Cavidad

Se inicia con una fresa redonda de diamante efectuando varias perforaciones en la cara oclusal, las que se unirán con

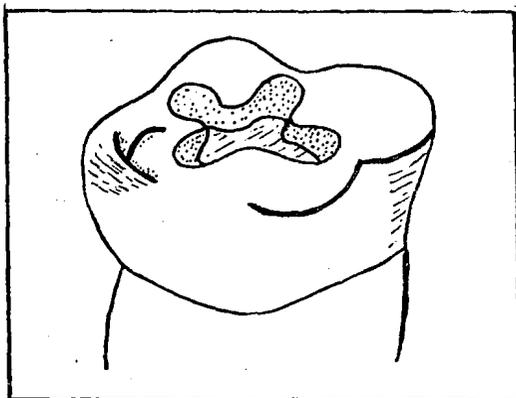


Fig. 6

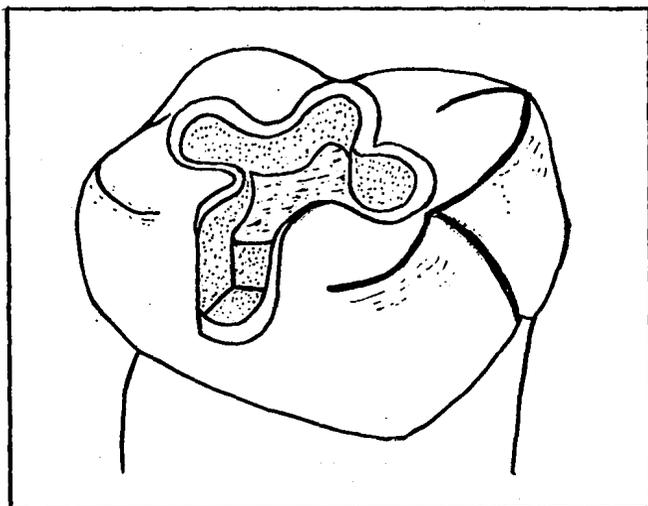


Fig. 7

una fresa de fisura.

#### Segundo Tiempo

##### Remoción de la Dentina Cariada

Se utilizarán cucharillas o excavadores para remover todo el tejido enfermo (dentina reblandecida) hasta escuchar el clásico "crick" dentinario.

#### Tercer Tiempo

##### Forma de Resistencia

En este paso el Cirujano Dentista deberá saber qué tipo de obturación va a emplear.

#### Cuarto Tiempo

##### Forma de Retención

Los ángulos deben quedar bien definidos en ambas caras para lograr la resistencia deseada por los antagonistas, así como evitar que se desplace la obturación.

#### Quinto Tiempo

##### Forma de Conveniencia

Esta dada de acuerdo al tipo de restauración que se va a utilizar.

#### Sexto Tiempo

##### Biselado de los Bordes

El bisel se hará de acuerdo a la obturación que sea conveniente.

#### Séptimo Tiempo

##### Limpieza de la Cavidad

Con alcohol yodado al 1% o bien se utiliza alcohol timolado al 50%. (Ver figura 8).

## Cavidades con Obturación de Amalgama

Explicaremos los tres primeros tiempos operatorios debido a su similitud con las cavidades de clase I.

La caja oclusal es igual que una clase I simple, se sigue un cierto paralelismo entre paredes y ángulos rectos con el piso pulpar. Para la elaboración de la caja proximal se tallarán las paredes vestibular y lingual con el fin de lograr que queden paralelas y formen ángulos rectos con las paredes cervical y axial, eso se logra con una fresa de fisura.

### Cuarto Tiempo

#### Forma de Retención.

Se determina con la morfología de la caja proximal y con la divergencia de las paredes hacia el piso pulpar, se realiza con fresas de cono invertido apoyando su base en la pared pulpar y sobre las paredes vestibular y lingual.

### Quinto Tiempo

#### Forma de Conveniencia

Se da al mismo tiempo que la de retención con la divergencia de las paredes proximales.

### Sexto Tiempo

#### Biselado de los Bordes

Esta cavidad está indicada para la obturación con amalgamas, por lo tanto no lleva bisel.

### Séptimo Tiempo

#### Limpieza de la Cavidad

Con alcohol yodado al 1%, o con alcohol timolado al 50%.

### Cavidades con Obturación de Incrustación

Se realizan de acuerdo a la forma de Black, sólo que se diferencian en lo siguiente:

- Las paredes vestibular y lingual de la caja axial, se tallan divergentes tanto en sentido ocluso-gingival como en sentido axio-gingival.
- La pared axial se extiende vestibulo-lingualmente con una fresa de fisura cilíndrica, logrando que las paredes vestibular y lingual sean más divergentes y perpendiculares a la pared axial.
- El bisel en esta cavidad será de  $45^\circ$  para darle la debida protección a los prismas del esmalte de los bordes cavitarios.

### Cavidades Complejas de Clase II

Quando nos encontramos en presencia de una pieza dental posterior que tiene caries en mesial y distal, nos obliga a confeccionar una cavidad compleja mesio-ocluso-distal (MOD), la preparación de una cavidad MOD resulta de la unión de dos cavidades próximo-oclusales en una. Estas cavidades pueden emplearse en amalgamas con paredes fuertes o bien en una cavidad para incrustación con paredes débiles.

Sus pasos a seguir para la preparación de cavidades MOD para incrustación son:

- Caja proximal profunda. para anclar hacia el piso gingival, el eje de giro de la incrustación en relación con la fuerza del antagonista.
- Las paredes laterales de la caja proximal, vestibular y lingual o palatina, se tallarán divergentes hacia oclusal.

- Las paredes axiales de la caja proximal serán convergentes hacia oclusal, este factor aumenta también el anclaje porque permite la fricción adecuada entre la masa metálica y las paredes dentarias.

- El ángulo axio-pulpar debe ser ligeramente redondeado. (Ver figura 9).

#### 5.4 CAVIDADES CLASE III

Se encuentran localizadas en la superficie proximal de incisivos y caninos sin llegar a afectar el ángulo incisal.

##### Primer Caso

##### Cavidades Estrictamente Proximales

En estos casos la caries es muy pequeña y se localiza en el área de contacto, o en sus vecindades, por lo que el acceso se dificulta y se tendrá que realizar la separación de las piezas dentales.

##### Primer Tiempo

##### Apertura de la Cavity

El acceso se realiza con una fresa redonda chica por la cara labial hasta llegar a la dentina, igualmente abrimos por la cara palatina hasta unir estas dos perforaciones con una fresa de cono invertido.

##### Segundo Tiempo

##### Remoción de la Dentina Cariada

Para retirar el tejido reblandecido utilizamos fresas redondas lisas, o bien cucharillas o excavadores hasta oír el clásico "crick" dentinario.

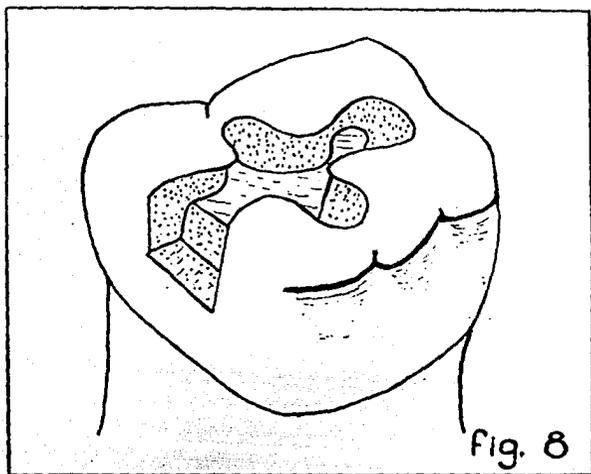


Fig. 8

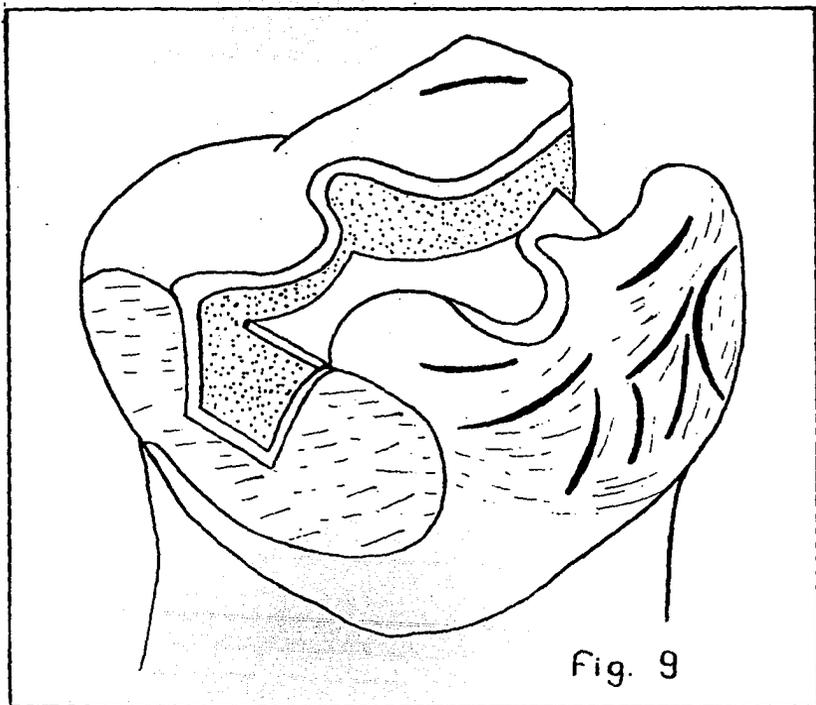


Fig. 9

### Tercer Tiempo

#### Forma de Resistencia

El material elegido en este caso es el composite, debido a su fácil manipulación y a la estética de los dientes anteriores, usaremos una fresa de cono invertido cuya base se apoya en la pared lingual y con movimientos muy ligeros desplazándola hacia gingival e incisal. Posteriormente se hará lo mismo pero apoyando la fresa en la cara labial; esto se debe realizar con mucho cuidado porque se encuentra muy cercana la cámara pulpar, por eso es más aconsejable que este paso operatorio se realice con motor de baja velocidad.

### Cuarto Tiempo

#### Forma de Retención

La retención la obtenemos tallando exclusivamente toda la extensión del ángulo gingivo-axial con una fresa de cono invertido pequeña, así es como obtenemos suficiente retención pues en esta zona no tiene acción directa las fuerzas de oclusión funcional que tienden a desplazar la restauración de su sitio.

### Quinto Tiempo

#### Forma de Conveniencia

Se hará a manera de una forma de C invertida, logrando evitar el desalojamiento de la obturación.

### Sexto Tiempo

#### Biselado de los Bordes

Si se utiliza composite no llevará bisel, en cambio, si el material de restauración es la resina compuesta con grabado ácido, el bisel sera de no menos de medio milímetro en todo su

contorno cavo-superficial, logrando así una mayor superficie adamantina y mejor estética porque no se visualiza la unión entre material restaurador y tejido dentinario y un mayor sellado marginal, lo que disminuye las filtraciones y la recidiva de caries.

#### Séptimo Tiempo

##### Limpieza de la Cavidad

Se utilizará alcohol yodado o alcohol timolado al 50%. (Ver figura 10).

#### Cavidades Próximo-Palatinas en los Dientes Anteriores Superiores

#### Cavidades Próximo-Linguales en Dientes Anteriores Inferiores

Los pasos a seguir para la preparación de cavidades son:

- Con una fresa troncocónica de diamante pequeña se elimina el esmalte socavado de la cara palatina o lingual, hasta encontrar esmalte firme.
  - Con una fresa redonda lisa pequeña del número 2 ó 3 realizamos la total eliminación de la dentina cariada.
  - Seguiremos con una fresa de cono invertido pequeña, se tallarán la pared axial y al mismo tiempo las paredes vestibular y palatina o lingual.
  - La retención se encuentra en el ángulo axio-gingival. (Ver figura 11).
  - El material de obturación a elegir es el composite.
- #### Cavidades Próximo-Vestibulares

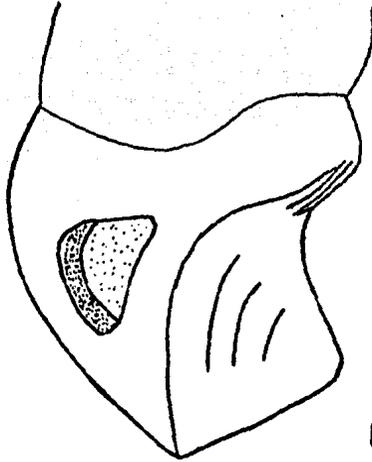


Fig.10

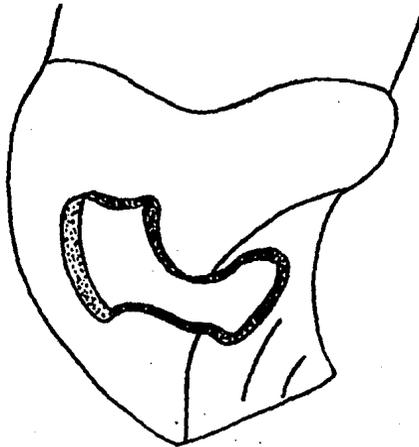


Fig.11

Estas cavidades son menos frecuentes que las del caso anterior y se presentan cuando la caries afecta, además de la cara proximal, parte de la cara vestibular. estas cavidades son más fáciles de tallar porque se operará con visión directa.

La técnica a seguir es:

- Con una piedra troncocónica pequeña de diamante eliminamos el esmalte socavado.
- Eliminamos la dentina cariada con una fresa redonda lisa pequeña del número 2 ó 3, ayudándonos a la vez con excavadores.
- Colocamos el aislante que será hidróxido de calcio.
- Delimitamos la pared gingival con una fresa de cono invertido.
- Procedemos a tallar una caja proximal con una fresa cilíndrica dentada pequeña.
- La retención se realiza en el ángulo axio-gingival.
- El material de obturación para las cavidades próximo-vestibulares será el composite.

#### Cavidades Vestibulo-Próximo-Palatinas o Linguales

Se presentan cuando la caries ha debilitado el esmalte vestibular y también el palatino o lingual, además del proximal.

Los pasos para la preparación en este tiempo operatorio son:

- Con una fresa troncocónica de diamante chica realizamos el desgaste del esmalte socavado por la cara vestibular así como por la cara lingual o palatina.
- Con una fresa redonda lisa eliminamos la dentina reblandecida.

- Se coloca el aislante de carboxilato o hidróxido de calcio.

- Con una fresa de cono invertido se talla la caja proximal, de manera tal que la inclinación de la fresa logra que las paredes laterales queden paralelas al contorno del diente.

- La retención se encuentra en el ángulo axio-gingival.

- La limpieza de la cavidad se hará con alcohol yodado al 1% o alcohol timolado al 50%.

- El material obturante es el composite.

Cavidades con Cola de Milano Palatina o Lingual

Cuando la caries ha destruido totalmente el reborde palatino, invadiendo así la cara palatina, se realizará una cola de milano.

Los pasos a seguir son:

- Eliminamos el esmalte socavado con una fresa troncocónica de diamante.

- Con una fresa redonda lisa removemos la dentina cariada.

- Se talla la caja proximal sin pared palatina.

- Se introduce en la cara palatina o lingual una piedra redonda pequeña de diamante hasta llegar a la dentina, después nos extendemos con una fresa de cono invertido para unir el istmo entre las dos cajas proximal y palatina, este istmo debe ser estrecho ya que es el responsable de ofrecer resistencia al material de obturación para evitar que se fracture.

- El material de obturación es el composite.

## 5.5 CAVIDADES CLASE IV

Se realizarán cavidades clase IV de Black (reconstrucciones angulares) cuando la caries afecte el ángulo incisal de los dientes anteriores.

Si la caries proximal se extiende y debilita el ángulo incisal, este tiende a desmoronarse por la acción de las fuerzas de oclusión funcional, las fracturas de ángulo originadas por caries se presentan más comúnmente en la cara mesial que en la cara distal por dos causas:

- Las caras mesiales son aplanadas y la relación de contacto se encuentra más proximal al borde incisal, como lo normal es que la caries se asiente en las vecindades de la relación de contacto, su desarrollo debilita el ángulo mesial, esto se presenta regularmente en los dientes triangulares y en los dientes ovoides y rectangulares la relación de contacto se encuentra más alejada del ángulo incisal.

- Por su característica anatómica los ángulos mesiales soportan mayores esfuerzos que los distales, que son más redondeados.

### Clasificación de las Fracturas Angulares

- Fracturas Pequeñas. Son las que abarcan menos de un tercio del borde incisal del diente. (Ver figura 12 a).

- Fracturas Medianas. Son las que pasan del tercio pero sin llegar a más de la mitad del borde incisal. (Ver figura 12 b).

- Fracturas Grandes. Son las que han destruido más de la mitad del borde incisal. (Ver figura 12 c).

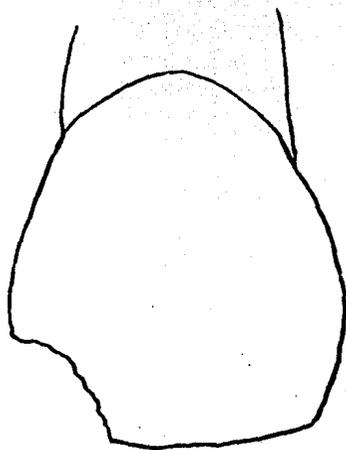


Fig. 12a

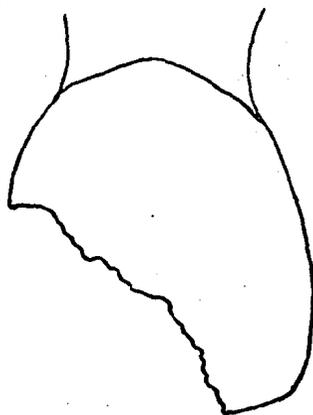


Fig. 12b

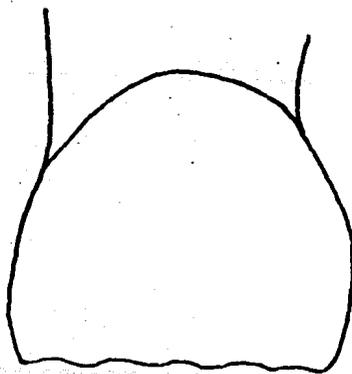


Fig. 12c

- Fracturas Totales. Generalmente son producidas por traumatismos, quedando eliminado todo el borde incisal, o bien son causadas por la extensa caries en ambas caras proximales de un mismo diente.

#### Tipos de Obturación a Utilizar

##### 1.- Incrustaciones Metálicas y Orificaciones

Las incrustaciones son las que reponen el tejido dentario perdido y las orificaciones brindan obturaciones eficaces, desde el punto de vista protético y mecánico, pero la desventaja es que son antiestéticas y el paciente las rechaza.

##### 2.- Incrustaciones de Porcelana Cocida

Se han dejado de usar porque ofrecen muchos inconvenientes como por ejemplo: exigen cavidades complicadas, la técnica de laboratorio es muy laboriosa y requieren gran habilidad, además la fragilidad de la porcelana tiene poca garantía de resistencia en las pequeñas reconstrucciones que deben soportar grandes esfuerzos.

##### 3.- Sílico Fosfatos

Estos tiene dos ventajas, el color y la translucidez para reconstruir ángulos y la fragilidad de sus componentes.

##### 4.- Resinas de Polimerización Bucal

Aunque son aceptables estéticamente, se desgastan con facilidad por su escasa dureza superficial y por la elasticidad se desprenden de los tejidos dentarios.

##### 5.- Composite

Es la substancia ideal a utilizar.

#### 6.- Cementos de Silicato

Se fracturan y se disuelven.

#### 7.- Ionómero de Vidrio

Sus usos principales son como material de restauración para cuellos erosionados, lesiones menores en dientes anteriores, sellado de fisuras y para uso de cementación.

En definitiva, lo que se recomienda son las reconstrucciones totales de porcelana cocida (jacket-crown) y las restauraciones combinadas pues son las únicas que pueden devolver la salud, estética, morfología y fisiología de los dientes anteriores.

#### Restauraciones Combinadas

Las restauraciones combinadas pueden ser de dos tipos: parciales o totales.

- Parciales, cuando el material estético repone solamente la porción vestibular perdida, se denominan también restauraciones combinadas porque están integradas por una incrustación metálica que protege al frente estético y una restauración estética cuya finalidad es devolver al diente su presencia normal.

- Totales, cuando la reconstrucción total (corona) cubre el tejido remanente, y sirve de sostén a un frente completo de material estético que puede ser acrílico o porcelana cocida (también son llamadas coronas vaneer y en la actualidad se emplean con mucha frecuencia).

#### Restauraciones Combinadas Parciales

Cuando la fractura es pequeña se procede a tallar una cavidad con caja incisal, la técnica operatoria es la siguiente:

- Eliminamos el esmalte socavado con una piedra de diamante redonda.
- Se elimina con una fresa redonda lisa la dentina cariada.
- Se desinfecta la dentina y se coloca el cemento de carboxilato.
- En la cara proximal, con un disco de diamante, tallamos ligeramente convergente hacia incisal, llegando por extensión preventiva hasta el borde libre de la encía o por debajo de él.
- Se desgasta suavemente el borde incisal con una piedra en forma de rueda.
- Para la elaboración de la caja proximal, se utiliza una fresa troncocónica pequeña del número 700 ó 701, colocada perpendicularmente al tercio medio bucal del diente.
- La caja incisal se hará con una fresa de cono invertido a partir de proximal tallando una ranura a lo largo del desgaste y lo más cerca de la cara palatina, el terminado de la caja se realiza con una fresa troncocónica.
- La profundidad adecuada para el pin, se efectúa en el extremo de la caja incisal usando una fresa redonda de tamaño del alambre a emplear (0.5 o 0.6mm), la profundidad ira de 1.5 a 2.5 mm.
- El material de obturación a utilizar será silicato, acrílico o composite.

#### Restauraciones Combinadas Totales

Corona tipo veneer. Son coronas metálicas recubiertas en su cara vestibular con porcelana cocida o acrílico termocurable. sus indicaciones son: cuando el diente tiene fractura total del

borde incisal o cuando es muy grande la destrucción por caries.

Los pasos operatorios para la preparación de coronas vienen son las siguientes:

- Desgaste de las caras proximales, ligeramente convergentes a incisal y palatino, este desgaste debe llegar por debajo del borde libre de la encía, el desgaste se realiza con un disco de carburo a baja velocidad o con una fresa de fisura de diamante.

- Se desgasta en la cara palatina con piedra de diamante de rueda.

- Desgaste del cingulo, se utiliza piedra de diamante cilíndrica paralela al eje del diente, llevando el bisel por debajo del tejido gingival.

- El desgaste incisal se hará con una piedra en forma de rueda, la profundidad será no menor de 3.0 mm.

- El desgaste vestibular se hará para eliminar la convexidad de esta cara, utilizamos piedra de diamante en forma de rueda, continuamos con piedras cilíndricas de diamante colocadas paralelamente al eje longitudinal del diente, esta piedra debe llegar por debajo de la encía, el escalón debe ser amplio, no menor de 1.5 mm. para dar espacio al material estético, luego procedemos a redondear las aristas con discos de papel, y a darle el acabado final al muñón por medio del pulido.

#### - JACKET CROWN

Las indicaciones son:

- Dientes vitales con fractura de borde.

- Que presenten una mayor afección, la cual no permita una

reconstrucción combinada parcial.

La técnica a seguir es similar a la restauración con corona veneer, diferenciándose de ésta en que la del jacket lleva el hombro o escalón alrededor de toda la preparación cavitaria, así que cuando desgastamos el cingulo lo hacemos con piedras cilíndricas de diamante, tallando el escalón gingival.

#### 5-6 CAVIDADES CLASE V

Se localizan en los tercios gingivales de todos los dientes, tanto en cara vestibular como palatina o lingual.

Cuando la caries se encuentra en esta zona hay que considerar que existe con frecuencia en paciente que realizan un mal cepillado dental o alguna malposición dentaria.

Aparecen manchas blanquecinas, que al desmoronarse el esmalte, se forman pequeñas cavidades que se agrandan y oscurecen.

Son muy sensibles debido a la ramificación de los conductillos dentarios y a que se encuentra próxima la pulpa dentaria.

Primer Tiempo

Apertura de Cavidad

Si la caries es incipiente y no ha llegado aún a la dentina, para vencer el esmalte se usan pequeñas fresas de diamante, si la caries ya ha llegado a la dentina, la apertura se realiza espontáneamente y los prismas del esmalte se desmoronan por el simple avance del proceso carioso.

## Segundo Tiempo

### Remoción de la Dentina Cariada

Se realiza con fresas redondas lisas del número 3 ó 4.

## Tercer Tiempo

### Forma de Resistencia

Se realiza con una fresa de cono invertido, con la que socavamos el esmalte y lo desmoronamos haciendo un movimiento de tracción, para diseñar una cavidad con substancia plástica composite o silicato utilizamos fresas cilíndricas dentadas, en cambio cuando tallamos una cavidad para incrustación, porcelana o amalgama, utilizamos fresas troncocónicas dentadas, para darle la forma externa a las restauraciones gingivales se toma en cuenta la morfología de cada pieza.

### Cavidad Gingival en Incisivos Superiores.

La pared gingival sigue el contorno libre de la encía, las paredes laterales siguen el contorno de las caras proximales del diente, la pared incisal es ligeramente cóncava hacia incisal.

### Cavidades Gingivales en Caninos y Premolares.

Las paredes incisal u oclusal son demasiado cóncavas hacia la cúspide.

### Cavidades Gingivales en Molares Superiores e Inferiores.

La pared oclusal es recta porque tiene poca convexidad la cara vestibular de estos dientes.

## Cuarto Tiempo

### Forma de Retención

Se tallan las paredes y se alisa el piso de la cavidad formando ángulos diedros rectos, esto se realiza con una fresa de

fisura dentada de tamaño mediano, en general las paredes se tallan similares en todos los dientes y en la cara oclusal: Incisivos, se talla cóncavo hacia el borde incisal; Caninos, la concavidad es muy marcada adquiriendo una forma de riñón en toda la cavidad; Premolares y Molares, se tallarán horizontalmente.

#### Quinto Tiempo

##### Forma de Conveniencia

Se logrará agudizando todos los ángulos de unión entre las paredes y el piso con instrumentos de mano (hachuelas) y en los ángulos gingivo-axial y axio-incisal se hará la retención con fresa de cono invertido.

#### Sexto Tiempo

##### Biselado de los Bordes

En este tipo de cavidades no lleva bisel.

#### Séptimo Tiempo

##### Limpieza de la Cavidad

Se efectúa con alcohol yodado al 1%. (Ver figura 13).

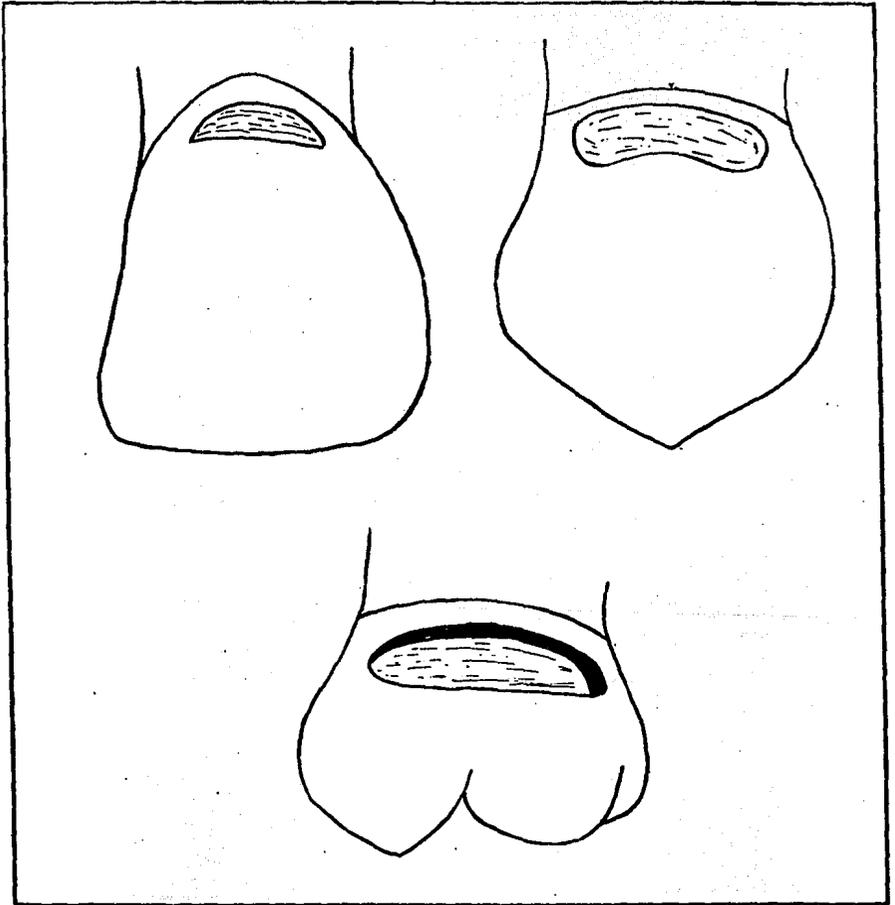


Fig. 13

## TIPOS DE RESTAURACION PARA CAVIDADES CLASE V

		Incisivos	
	Extra- gingivales	Caninos	Resina Compuesta
		Premolares	
VESTIBULAR		Molares	Amalgama
(son más frecuentes)			

		Incisivos	
	Sub- gingivales	Caninos	Incrustaciones de Porcelana
		Premolares	
		Molares	Incrustación Metálica o Amalgama

PALATINO	Extra- gingivales	Incisivos	Composite
(son más frecuentes en dientes superiores)			

LINGUAL		Caninos	
(son menos frecuentes en dientes inferiores)	Sub- gingivales	Premolares	Amalgama
		Molares	

## 6.0 CLASIFICACION DE CAVIDADES DE ACUERDO A SU MAYOR O MENOR EXTENSION.

La cavidad preparada en un diente puede ser denominada de acuerdo con el número de caras en que ocurre:

### 6.1 CAVIDADES SIMPLES.

Cuando abarca una sola cara del diente.

### 6.2 CAVIDADES COMPUESTAS.

Cuando se extiende a dos caras del diente.

### 6.3 CAVIDADES COMPLEJAS.

Cuando alcanza tres o más caras del diente.

De acuerdo con las caras del diente reciben sus respectivos nombres:

- Cavidad preparada en la cara oclusa, llamada cavidad oclusal.
- Cavidad que se extiende de la cara oclusal a la cara mesial, llamada cavidad mesio-oclusal.
- Cavidad que se extiende a las caras mesio-oclusal-distal llamada cavidad mesio-ocluso-distal.

## MATERIALES NUEVOS DE OBTURACION.

### AMALGAMAS

Las amalgamas dentales contienen principalmente plata, estaño, cobre, y en ocasiones zinc u otros metales que se usan para modificar el comportamiento del material. La presencia de zinc puede contribuir a una mejor integridad marginal de la restauración, pero por otra parte, la contaminación por humedad de las amalgamas que contienen zinc durante el triturado puede dar como resultado una corrosión excesiva. Sin embargo, es conocido que la contaminación por humedad altera las características físicas de las amalgamas, aún de las que no contienen zinc, así que debe ser evitada a toda costa. La aparición de técnicas metalúrgicas que permiten incorporar cobre libre en forma homogénea en toda la aleación (fase dispersa) permite que este cobre, en el momento de la amalgación, reaccione con mayor cantidad de estaño de la fase estaño/mercurio ( $\gamma_2$ ) y así virtualmente elimine a ésta, que es la más débil y más propensa a la corrosión.

La incorporación del cobre libre se logra con un proceso que da como resultado partículas esféricas en lugar de limaduras convencionales, así pues, se pueden controlar las siguientes variantes de amalgama:

- Convencional, con más de 68% de plata y menos del 6% de cobre, en corte de limadura.
- Fase dispersa, en mezcla de limaduras y partículas esféricas.

- Unicomposicional, partículas esféricas exclusivamente. Estas amalgamas suelen ser más plásticas y requieren acostumbramiento a su forma de reaccionar a la condensación.

#### DISPERSALLOY Amalgama de Fase Dispersa.

Micrométricas esferas auténticas de plata/cobre son teñidas al polvo de aleación de amalgama convencional. Cuando la aleación es triturada con mercurio y condensada en el diente, las esferas de dispersión retienen su integridad y forman una unión molecular con el polvo de la matriz o la esfera de dispersión para actuar como un agente endurecedor de la aleación y suprimir la formación de la Fase Gamma II (compuesto de mercurio/estaño), causante del deterioro de la amalgama por corrosión, además de reducir la degradación marginal. Las esferas de dispersión dan a Dispersalloy mayor fuerza, menor deformación por la presión, expansión controlada y, de acuerdo con reportes clínicos en vivo, superiores propiedades físicas.

#### Modo de Usarlas

**Proporciones:** Como en todas las aleaciones, la proporción de mercurio para mezclar es importante. Una proporción de 50-50% de mercurio es la recomendada.

**Trituración.** Utilice cápsulas reusables y pistilo de metal para mejores resultados, el tiempo de trituración es el factor más importante cuando se usa una aleación, mézclela perfectamente.

**Condensación.** Si se requiere, remueva el exceso de mercurio de la masa fresca de amalgama, utilice una pequeña gasa

y aplique una moderada presión con los dedos, las restauraciones deben ser condensadas empleando pequeñas porciones y condensadores planos, las restauraciones deben ser obturadas usando condensadores mayores hasta que la cavidad sea sobreobturada y esté lista para el modelado. Entre las características de esta amalgama que son únicas están las de no desprendimiento, algunas veces sentirá las esferas en la amalgama cuando esté tallando la restauración, esas esferas no se dañan durante la amalgamación, la condensación toma menor tiempo y usted puede empezar a tallar inmediatamente si usa los tiempos de fraguado rápido (4 minutos). Después del tallado, permita que la amalgama endurezca durante 48 horas antes de pulir.

**Precauciones.** De acuerdo con las especificaciones estándar I se edita el siguiente aviso para Dispersalloy que contiene zinc: La aleación contiene zinc y la amalgama hecha con zinc puede mostrar corrosión y expansión excesivas si existe humedad durante la mezcla y condensación de la misma.

#### **Propiedades Físicas.**

- Dispersalloy se expande consistentemente durante la colocación después de su trituración mecánica, su adaptación al piso de la cavidad, paredes y márgenes es excelente debido al pequeño tamaño de las partículas combinado con las partículas esféricas y expansión controlada.

- Tiene uno de los menores nódulos de deformación por la presión de todas las amalgamas probadas. Tiene un promedio de deformación de 0.5, comparado con un máximo de 3% cuando fueron aprobadas de acuerdo a las especificaciones estándar.

- Dispersalloy es la única aleación que elimina virtualmente la Fase Gamma 2 (compuesto de mercurio/estaño) que causa la corrosión, no es pastosa y la amalgama no tiende a escurrirse alrededor del punto de condensamiento, como sucede con las aleaciones esféricas, tiene suficiente cuerpo para ser empacada rápida y fácilmente.

#### Sugerencias para Obtener los Mejores Resultados.

- Agitar durante 2-3 segundos (sin pistilo) después de la trituración inicial y unir la amalgama en una masa, dejando la cápsula limpia.

- Utilizar pequeños incrementos cuando sea posible.

- Antes de remover la banda matriz, liberar el área marginal con un explorador.

- Remover la banda matriz para alisar los márgenes gingivales con un explorador curvo.

- El pulido realizará las cualidades de Dispersalloy.

#### DURALLOY DEGUSSA Amalgama de Fase Dispersa.

Esta amalgama es el desarrollo más reciente de la Investigación Dental en el sector de las aleaciones de amalgamas en polvo. La aleación consta de una mezcla en forma de esferas y limaduras de una aleación de Ag, Sn, Cu con un contenido realmente elevado de cobre. La alta resistencia a la corrosión, la elevada estabilidad de la forma y resistencia de los bordes, así como la fácil elaboración, son las características sobresalientes de esta aleación de amalgama en polvo. Duralloy está exenta de zinc, mezclada con mercurio Degussa en la

proporción de 1:1-19 partes en peso. produce una pasta homogénea y maleable, facilitando al dentista una mejor realización de la obturación, el fraguado de la pasta comienza después de 4 minutos y la elaboración dura unos 6-9 minutos.

Duralloy está libre de Gamma 2. Las aleaciones de amalgama en polvo convencionales están formadas esencialmente por la fase intermetálica  $Ag_3Sn$ . Después del triturado con mercurio, esta fase reacciona formando la nueva fase  $Ag_2Hg$  (Gamma 1) y  $Sn_3Hg$  (Gamma 2), quedando después de esta reacción un resto de  $Ag_3Sn$  (Gamma). La fase Gamma 2, es sin embargo, debido a su elevado contenido de estaño, la mas débil de las tres fases, tanto desde el punto de vista mecánico como químico, y por ello impone límites a la solidez y durabilidad de las obturaciones con amalgamas tradicionales, como los dentistas por propia experiencia saben.

#### Ventajas de la Amalgama:

- Fácil elaboración
- Rápido endurecimiento después de la colocación de la obturación. Alta resistencia a la compresión final.
- Valores bajos para Flow y Creep, (estos documentan la extraordinaria estabilidad de la forma de las obturaciones de Duralloy en relación con la presión ejercida al masticar).
- Al contrario de la mayoría de las amalgamas esféricas exentas de la Fase Gamma 2, las obturaciones de Duralloy no se contraen al efectuarse el fraguado, sino que ofrecen una ligera expansión, clínicamente ventajosa.

#### Bases para Cavidades.

Las bases protegen la pulpa de la agresión química. Pueden ser un óxido de zinc y eugenol o bien un hidróxido de calcio. Estos últimos son especialmente útiles bajo las restauraciones de resina pues no interfieren con la polimerización de la resina como lo hace el eugenol.

#### DYCAL II Fórmula Avanzada DENTSPLY.

Base protectora pulpar, composición radiopaca a base de hidróxido de calcio. Esta nueva formulación de Dycal ofrece beneficios clínicos, sus dos nuevas presentaciones en color dentina y esmalte (marfil) proporcionarán grandes ventajas en su aplicación cuando los sitios para colocarse estén sujetos a requerimientos estéticos. Dycal II se utiliza como recubrimiento pulpar, como base protectora bajo obturaciones en cemento u otros materiales.

No inhibe la polimerización de acrílicos ni de resinas compuestas. Esta composición de hidróxido de calcio y otros elementos ha sido formulada para tener una alta resistencia a la disolución por efecto del ácido fosfórico, utilizando la técnica del grabado ácido. Sirve por lo tanto como barrera protectora entre dentina y pulpa, que evita cualquier acción química del material obturante sobre los tejidos dentarios, además provoca la formación de dentina secundaria, gracias a una estimulación adecuada de los odontoblastos.

#### Barnices para Cavidades.

Los barnices para cavidades suelen ser soluciones de una o

más resinas en un medio orgánico, protegen al tejido pulpar sellando los túbulos dentinarios. No se deben usar bajo restauraciones de resinas compuestas.

#### ODONTOPROTEC "S" (barniz de protección de restauraciones).

Así como existe la necesidad de proteger la dentina con un barniz resistente a las agresiones de los fluidos bucales, las restauraciones con amalgama, silicato, resina compuesta, con mayor razón deben protegerse. Por consiguiente, es muy conveniente aislarlos en la práctica diaria con Odontoprotec, mientras se presenta la reacción química del material obturante, su resistencia a la compresión evita que la película que forma sobre la superficie de restauraciones se desgaste antes de que la reacción del material obturante finalice.

Manipulación. Seque perfectamente la cavidad o restauración en donde se va a emplear dicho barniz y aplique con un pincel una capa delgada y uniforme, con una corriente de aire volatilice el solvente, con una sola aplicación es suficiente para obtener el sellado necesario.

#### RESINA COMPUESTA OMNIFIL

Se presenta con una pasta base y un catalizador líquido, una cualidad importante en que se puede variar la consistencia de la mezcla añadiendo más líquido sin variar las características de la polimerización, ni los tiempos de trabajo. El estuche contiene pasta base, líquido catalizador y ácido grabador, el líquido es

recomendado para actuar como agente de unión con el esmalte grabado, una vez aplicado se pone encima la resina debidamente mezclada cuya pasta base actuará con el líquido para llevarlo a la polimerización. Además de su uso para restauraciones anteriores y posteriores (clase I, III, IV, V) se presta para aplicaciones prostodínicas, ortodínicas, periodínicas, reparaciones menores de puentes fijos en boca, cementación en postes de endodoncia, etc.

Sus ventajas son:

- Alta resistencia al desgaste.
- Baja absorción de agua.
- Excelente adaptación marginal.
- Color universal.
- Bajo potencial de irritación pulpar.
- Resiste mancharse.
- No requiere refrigeración.
- Bajo costo.

SISTEMA TRANSLUX III (se le adiciona una lámpara de halógeno para las obturaciones)

Translux fue desarrollada para la polimerización de resinas compuestas Durafil y Estilux, las cuales polimerizan con luz de halógeno que penetra a las sustancias duras del diente (esmalte, dentina) asegurando un endurecimiento total en cavidades retentivas como en sus áreas profundas, siendo inofensiva a los tejidos bucales.

## DURAFILL

El desarrollo del composite manocomponente Durafill a base de microrrelleno Microfill abre nuevos horizontes en la obturación con resina clase I, III, IV, V, su endurecimiento es mediante luz visible (gamma de longitud de onda 400-500nm) este material ofrece las siguientes ventajas: endurecimiento de la obturación incluso bajo estructura dental en las socavaciones de la cavidad, endurecimiento de Durafill a base de Microfill a un grosor de 4-5 mm. Se adapta a todos los procedimientos de obturación y restauración por lo que permite al dentista realizar operaciones de aplicación y modelado sin tener que atenerse a un tiempo determinado puesto que la restauración se polimeriza únicamente cuando se somete a la acción de la luz, ofrece buenas propiedades: homogeneidad absoluta, elevada resistencia a la abrasión, pulido de alto brillo y una superficie permanente lisa.

## ESTILUX

Es un grupo de resinas compuestas fotocurables con macrorrelleno de alta resistencia a la compresión y a la abrasión, es un material restaurativo manocomponente de endurecimiento lumínico, sus seis tonos naturales precombinados y su presentación en jeringas proporciona mejores características de manejo.

## ESTILUX-POSTERIOR

Es un material restaurativo manocomponente susceptible a endurecimiento lumínico que ha demostrado remarcada resistencia

en cavidades clase I y II en donde la estética es muy importante.

#### ESTILUX COLOR

Este se utiliza para el opacamiento de manchas, decoloración y creación de efectos estéticos naturales.

#### ESTILUX DURAFILL BOND

Es agente adhesivo y de revestimiento con un 40% de contenido de dióxido de silicio es utilizado, con Estilux y Durafill como agente adhesivo en el esmalte grabado y como agente de revestimiento se logra una superficie de alto pulido.

## CONCLUSIONES

Lo que me motivó a hacer esta pequeña tesis es el hecho de que la Preparación de Cavidades tiene una función muy importante dentro de la Operatoria Dental.

Muchas veces el Cirujano Dentista ignora como abrir una cavidad, ya que cuando llegan nuestros pacientes al consultorio dental, estamos muchas veces expuestos a realizar actos de iatrogenia, como ejemplo tenemos fractura de obturaciones (resinas, amalgamas, incrustaciones) o bien fractura de alguna pieza dental; he ahí la necesidad de abordar este tema pues nos indica las técnicas a seguir y a la vez incluye la histología del diente.

Dichos elementos ayudan a formar una idea clara del caso para proporcionar un servicio adecuado a los pacientes y lograr que queden satisfechos y contentos, con lo cual evitamos problemas futuros y motivamos al paciente a que continúe tratándose la cavidad oral.

BIBLIOGRAFIA

CLINICA DE OPERATORIA DENTAL

NICOLAS PARULA

4a. EDICION

1975

ANATOMIA DENTAL

MOSES DIAMOND

2a. EDICION

1978

OPERATORIA DENTAL

ARALDO ANGEL RITACCO

5a. EDICION

1979

APUNTES DE HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA

DR. JUAN TAPIA

1981

ATLAS DE OPERATORIA DENTAL

JULIO BARRANCOS MUNEY

1981

TRATADO DE OPERATORIA DENTAL

L. BAUM, R. W. PHILLIPS Y M. R. LUND

1a. EDICION

1984

DICCIONARIO DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS

DR. EMILIO ROSENSTEIN

1a. EDICION

1986

INDEX DE PRODUCTOS ODONTOLÓGICOS

DR. CARLOS *RIPOL* GUTIERREZ

4a. EDICION

1987